

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-111375

(P2004-111375A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004. 4. 8)

(51) Int. Cl.⁷

F 2 1 L 4/00
 F 2 1 V 13/00
 F 2 1 V 21/096
 // F 2 1 Y 101:02

F I

F 2 1 L 7/00
 F 2 1 L 7/00
 F 2 1 L 15/02
 F 2 1 L 15/18
 F 2 1 Y 101:02

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-294765 (P2003-294765)
 (22) 出願日 平成15年8月18日 (2003. 8. 18)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-251140 (P2002-251140)
 (32) 優先日 平成14年8月29日 (2002. 8. 29)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 501169671
 相川 高峰
 群馬県富岡市七日市 3 4 3 - 4
 (71) 出願人 594062765
 大屋 喜久男
 千葉県千葉市花見川区長作町 6 1 6 - 1 2
 (74) 代理人 100083183
 弁理士 西 良久
 (72) 発明者 相川 高峰
 群馬県富岡市七日市 3 4 3 - 4
 (72) 発明者 大屋 喜久男
 千葉県千葉市花見川区長作町 6 1 6 - 1 2

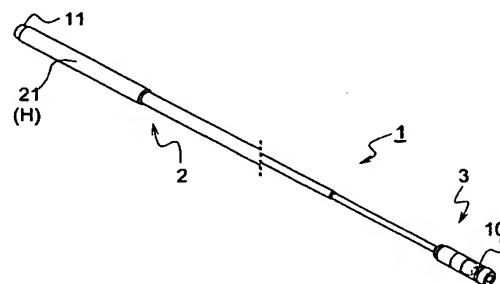
(54) 【発明の名称】 伸縮式懐中電灯

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、伸縮アーム部の先端に照明部を設けた伸縮式アームにキャップ部を発光部側と伸縮アーム側とのいずれかに適宜嵌め込むことができるようにした構造に関する。

【解決手段】 伸縮式懐中電灯 1 は、伸縮アーム部 2 の先端に電源 4 と照明部 3 となる発光部 5 を設けると共に、該発光部 5 の先端には着脱可能なキャップ状のキャップ部 1 0 を設けてなり、該キャップ部 1 0 は、先端に磁石 1 7 やレンズ 1 9 などを取り付けておき、不使用時に伸縮アーム部 2 の基端に嵌着することができるようにしていることを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

把持部を有する伸縮アーム部の先端に照明部が設けられ、スイッチの切り換えにより照明を点けたり消したりしうる伸縮式懐中電灯において、

照明部の先端に、着脱可能なキャップ部を設けてなることを特徴とする伸縮式懐中電灯。

【請求項 2】

把持部の基端と、照明部の先端とに、着脱可能なキャップ部を設け、該キャップ部を、前記照明部の先端に取り付けてカバーとなし、また把持部の基端に取り付けて収納しうることを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 3】

把持部の基端と、照明部の先端とに、前記キャップ部を着脱可能に取り付けるための被取付部をそれぞれ形成してなることを特徴とする請求項 2 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 4】

キャップ部には、磁石、照明を着色する着色要素、照明の光を変化させるレンズなどの機能部が設けられていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 5】

キャップ部の周壁が、透明ないし半透明の素材、または不透明の素材からなっていることを特徴とする請求項 4 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 6】

把持部を有する伸縮アーム部の先端に照明部が設けられ、スイッチの切り換えにより照明を点けたり消したりしうる伸縮式懐中電灯において、

照明部の先端にキャップ状のカバーが固着されており、該カバー内に略ドーナツ状の磁石が装着されていることを特徴とする伸縮式懐中電灯。

【請求項 7】

照明部が、ボタン電池を収納する電池収納部と、該電池収納部に着脱可能に連結されると共に、前記ボタン電池と通電して発光する発光部を保持した発光保持部とからなっていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のいずれかの伸縮式懐中電灯。

【請求項 8】

発光保持部の内周壁または外周壁にネジその他の一方の連結部を設け、電池収納部の外周壁または内周壁に上記一方の連結部に対応するネジその他の他方の連結部を設けておき、発光保持部を電池収納部に連結することにより発光部に接続された導体がボタン電池に接触して通電し、連結を緩めて発光保持部を電池収納部から僅かに離すことにより導体がボタン電池から離れて通電が遮断されるスイッチ構造を設けてなることを特徴とする請求項 7 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 9】

伸縮アーム部の外筒部が把持部となっていることを特徴とする請求項 1 または 6 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 10】

電池または蓄電池等の電源を収納する電源収納部を伸縮アーム部の基端側に接続しており、電源収納部のケーシングが把持部となっていることを特徴とする請求項 1 または 6 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 11】

照明部が関節部を介して伸縮アームの先端に取り付けられており、前記関節部が枢支構造または球面軸受構造からなって照明部の角度を変化させることができることを特徴とする請求項 1 または 6 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 12】

把持部にクリップが一体に取り付けられていることを特徴とする請求項 1、6 または 11 に記載の伸縮式懐中電灯。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

把持部の基端側に磁石が内蔵または固着されており、把持部または磁石の底面がほぼ扁平となつて鉄板などの磁性体上に磁着しうることの特徴とする請求項1、2、6または11のいずれかに記載の伸縮式懐中電灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、伸縮アーム部の先端に照明部を設けた伸縮式懐中電灯の改良に関し、特にカバーを発光部側、または発光部側と伸縮アーム側とのいずれかに適宜嵌め込むことができるようにした構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、テレスコープ型の伸縮アーム部の先端に照明部を設け、該照明部を伸縮動作しうる懐中電灯は種々構成のものが提案されている。

例えば、電池または蓄電池等の電源を収納する電源収納部と、該電源収納部に連設された伸縮アーム部と、該伸縮アーム部の先端に取り付けられて前記電源から給電される外部照明部とを設けたもの（特開平9-237501号）や、伸縮アーム部の先端に電源部と照明部とを設けたもの（実用新案登録第3067105号）などが提案されている。

しかし、従来の伸縮式懐中電灯では、照明部を伸び縮みさせるだけの構成であるため、暗所を照らすだけの用途に限定されてしまう欠点があった。

また、照明カバーは照明部を覆うように固定されているので、照明カバーに色などの変化をつけることができない。また照明カバーに磁石を固定した場合には、常に照明カバーの先端に磁力が生じるので、所望方向を照明したい場合にも付近に磁性体があると磁石が磁着してしまい、照明方向を任意に制御しづらいという問題があった。

【特許文献1】特開平9-237501号

【特許文献2】実用新案登録第3067105号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上記問題点を解消すべく創案されたものであって、その主たる課題は、伸縮アーム部の先端に電源と、照明部となる発光体を設けると共に、該発光体の先端には着脱可能なキャップ部からなる照明カバーを設けており、該キャップ部は、不使用時に伸縮アーム部の基端に嵌着することができるようになっている伸縮式懐中電灯を提供することにある。

このキャップ部は、所定の色彩とすることにより、色付きの照明を行うことができる。

また、キャップ部の先端に磁石を固着することにより、必要な時に、ワンタッチで発光部に装着して、暗いところに落としたビスや小物の鉋などの部品を、発光部で照らしながら簡単に磁着して拾うことができる。

このキャップ部の不使用時には、伸縮アーム部の基端に嵌め込んで収納することができる。利便性に優れると共に、広い用途に使用することができる。

例えば、自動車の整備点検用懐中電灯や機械の修理点検用懐中電灯などの業務用として、また、マイカーの点検用懐中電灯や、家庭内での多目的懐中電灯として種々の用途に使用できる。

また、照明部は伸縮アーム部との間に関節部を設けて照明する方向を変位することができる。

更に、磁石は、伸縮式懐中電灯の前方、または後方に固着するものでもよい。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、請求項1の発明では、

把持部を有する伸縮アーム部の先端に照明部が設けられ、スイッチの切り換えにより照明を点けたり消したりしうる伸縮式懐中電灯において、

10

20

30

40

照明部の先端に、着脱可能なキャップ部を設けてなる、という技術的手段を講じている。

また、請求項 2 の発明では、

把持部の基端と、照明部の先端とに、着脱可能なキャップ部を設け、

該キャップ部を、前記照明部の先端に取り付けてカバーとなし、また把持部の基端に取り付けて収納しうる、という技術的手段を講じている。

また、請求項 3 の発明では、

前記把持部の基端と、照明部の先端とに、前記キャップ部を着脱可能に取り付けるための被取付部をそれぞれ形成してなる、という技術的手段を講じている。

請求項 4 の発明では、

前記キャップ部には、磁石、照明を着色する着色要素、照明の光を変化させるレンズなどの機能部が設けられている、という技術的手段を講じている。

また、請求項 5 の発明では、

前記キャップ部の周壁が、透明ないし半透明の素材、または不透明の素材からなっている、という技術的手段を講じている。

請求項 6 の発明では、

把持部を有する伸縮アーム部の先端に照明部が設けられ、スイッチの切り換えにより照明を点けたり消したりしうる伸縮式懐中電灯において、

照明部の先端にキャップ状のカバーが固着されており、該カバー内に略ドーナツ状の磁石が装着されている、という技術的手段を講じている。

請求項 7 の発明では、

前記照明部が、ボタン電池を収納する電池収納部と、該電池収納部に着脱可能に連結されると共に、前記ボタン電池と通電して発光する発光部を保持した発光保持部とからなっている、という技術的手段を講じている。

また、請求項 8 の発明では、

前記発光保持部の内周壁または外周壁にネジその他の一方の連結部を設け、電池収納部の外周壁または内周壁に上記一方の連結部に対応するネジその他の他方の連結部を設けておき、発光保持部を電池収納部に連結することにより発光部に接続された導体がボタン電池に接触して通電し、連結を緩めて発光保持部を電池収納部から僅かに離すことにより導体がボタン電池から離れて通電が遮断されるスイッチ構造を設けてなる、という技術的手段を講じている。

請求項 9 の発明では、

前記伸縮アーム部の外筒部が把持部となっている、という技術的手段を講じている。

また、請求項 10 の発明では、

前記電池または蓄電池等の電源を収納する電源収納部を伸縮アーム部の基端側に接続しており、電源収納部のケーシングが把持部となっている、という技術的手段を講じている。

更に、請求項 11 の発明では、

前記照明部が関節部を介して伸縮アームの先端に取り付けられており、前記関節部が枢支構造または球面軸受構造からなって照明部の角度を変化させることができる、という技術的手段を講じている。

また、請求項 12 の発明では、

前記把持部にクリップが一体に取り付けられている、という技術的手段を講じている。

請求項 13 の発明では、

前記把持部の基端側に磁石が内蔵または固着されており、把持部または磁石の底面がほぼ扁平となって鉄板などの磁性体上に磁着しうる、という技術的手段を講じている。

【発明の効果】

【0005】

以上のように、この発明の伸縮式懐中電灯によれば、キャップ部を、使用時には発光部の先端側に嵌合し、不使用時には、外筒部の基端側に嵌合することにより、常に伸縮式懐

10

20

30

40

50

中電灯に取り付けた状態とすることができるので、不使用時にキャップ部を紛失することがなく、また使用時には、迅速に発光部に装着することができる。

そして、キャップ部は、レンズにより照明範囲を広げたり、透光性のプラスチックカバーを用いて所定の色彩、例えば赤色とすることにより、伸縮可能な色付きの照明を行うことができ、非常灯や合図灯として用いることができる。

磁石はキャップ部に装着して伸縮式懐中電灯の照明部または本体の後部に取り付けることができ、あるいは予め磁石をそれらの個所に固定しておくことができ、また照明部は関節部を設けて変位させることができるので整備や点検中にビスや小物の部品などを狭い所や、薄暗い所、手の届かない所などに落とした時でも、伸縮アーム部を伸ばして磁着させることで簡単に拾うことができる。また、明るい所ではマグネット付きの伸縮式ハンドとしても使用できる。

10

磁着はキャップと一体にして伸縮式懐中電灯に着脱自在にしておけば、磁力の影響をきらうコンピュータやディスプレイ、磁気メモリーなどを扱う作業現場ではキャップを外すことで影響を与えることがない。

一方、磁石を伸縮式懐中電灯に一体に固着しておけば着脱する必要がなく、紛失のおそれがない。

また、関節部を設けることで、伸縮ロッドの延長方向だけでなく照射角度を自由に替えられるので、従来は照らすことができない奥が曲がっている個所も、簡単に照らせ、整備や点検が楽に効率よく行える。

外筒部の基端に磁石を設けた場合には、例えば、自動車の整備や機械の修理作業などで照明が必要なときは、伸縮ロッド部を縮めて車のボディや、ボンネットの内側に磁着させて自立させることができ、照明角度も自由に変えられることで、両手を使っての作業が行える。

20

また、クリップを備えた場合には、各種の整備や点検、メンテナンスの作業中に補助照明が必要となり、両手を使うときなどは、例えば、クリップを胸元のポケットに外側から掛けておき、伸縮ロッド部を伸ばし、照射角度も変えられるので、目的とする所を、簡単に照らしながら作業を行うことができる。また、クリップを利用して車の内や屋外でのメモ用補助照明として使うこともできる。

更に、例えばマイカーや、タクシーなどの車両内で落とし物を探したり、車両のボディに立てて固定して照明角度を変えられるキャンドルライトとして使ったり、マイカーの点検用ライトとして、あるいはアウトドア用としても使用することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下に、本発明の伸縮式懐中電灯の好適実施例について図面を参照しながら説明する。

【実施例1】

【0007】

図1から図6は伸縮式懐中電灯1を示すものであって、スチール製からなっており、テレスコープ式の伸縮アーム部2と、該伸縮アーム部2の先端に設けられた照明部3と、キャップ部10とから構成されている。

伸縮アーム部2は、複数段（例えば6段）のテレスコープ型のロッドからなっており、最も外側に配置された外筒部21を把持部Hとして使用する。

40

この外筒部21の下端（基端）側には、キャップ部10を嵌合するため、段部を介してキャップ部10の厚み分だけ小径に設定された第1被取付部11が形成されている。

【0008】

次に、照明部3は、伸縮アーム部2の先端に固定されており、本実施例では、照明部3は、伸縮アーム部2を短縮した際に照明部3が伸縮アーム部2と略同一径となって、一連の杆状となるように設定されている。

この照明部3は、図7に示すように、ボタン電池4を収納する電池収納部3Aと、前記ボタン電池4を電源として白色に発光するLEDからなる発光部5を保持し、前記電池収納部3Aに分離可能に連結される発光保持部3Bとからなっている。

50

【0009】

ここで、電池収納部 3 A は先端が開口する筒状からなっており、1 または複数（図示例では 3 つ）のボタン電池がプラスチック製の筒 C 1 の中に直列に収納されて、凹部に収納されている。

また、発光保持部 3 B は、後端が開口し先端に前記発光部 5 を挿入する孔部 3 1 を有した略筒状からなっている。

発光部 5 は、前記ボタン電池 4 の一方の極と接するためのスプリング状の導体 6 A と、他方の極と接続するために前記発光保持部 3 B の内周壁と接するための突起状の導体 6 B とが一体に固着されている。

なお、符号 C 2 は、前記孔部 3 1 に嵌め込まれた絶縁性を有するカラーである。

10

【0010】

次に、本実施例では、電池収納部 3 A の先端側がやや小径となって外周壁にネジが刻設されており、これに対応する発光保持部 3 B の後端側の内周壁には、上記ネジに螺合するネジが刻設されている。

そこで、本実施例では、発光保持部 3 B を回転して電池収納部 3 A とのネジを緩めることにより、前記導体 6 の先端をボタン電池 4 から離脱させて電源との回路を遮断し、発光保持部 3 B を逆に回転してネジを締めることで前記回路を繋げて通電させる ON-OFF 制御を行うスイッチ構造となっている。

しかし、この発明では、発光部 5 を発光させる通電回路のスイッチの構造は上記実施例に限られるものではなく、その他公知のスイッチ手段を用いることができる。例えば一例として、スライド式やプッシュ式などの構造が挙げられる。

20

【0011】

次に、前記発光保持部 3 B の先端側には、キャップ部 1 0 を嵌合するため、段部を介してキャップ部 1 0 の厚み分だけ小径に設定された第 2 被取付部 1 2 が形成されている。

そして上記第 2 被取付部 1 2 と前記外筒部 2 1 に形成された第 1 被取付部 1 1 とが同一の大きさ（同一径）からなっており、キャップ部 1 0 をいずれにも取り付けることができるようになっている。

上記キャップ部 1 0 は、一例を示すと、図 8 に示すように、前後が開口されて貫通するスチール製の筒体（断面は円形、楕円形、多角形など問わない）からなっており、その中途位置には内向きに僅かに突出する係止突部 1 5 を有しており、また先端側には小径となる抜け止め用の絞り部 1 6 が形成されており、その先端に環状の永久磁石 1 7 が固定された構成からなっている。

30

【0012】

図示例では、上記磁石 1 7 は断面梯形状となっており、キャップ部 1 0 の絞り部 1 6 先端は蟻溝状にかしめて磁石 1 7 を係止している。

この磁石 1 7 の取付構造は特に限定されず、接着などで固定してもよいし、キャップ部 1 0 に着脱可能となってもよい。

そして、このキャップ部 1 0 では、先端に環状の磁石 1 7 を有しているので、必要な時に、ワンタッチで発光保持部 3 B に装着し、キャップ部 1 0 で発光部 5 の外周を覆うと共に、磁石 1 7 中央の開口から発光部 5 の光を照らして、暗いところに落としたビスや小物の 40 釘などの部品を、簡単に磁着して拾うことができる。

【実施例 2】

【0013】

次に、図 9 に示す別の実施例のキャップ部 1 0' では、筒体であって少なくとも発光部 5 の近傍に透明あるいは半透明のプラスチックからなる透明部 1 8 が形成されており、またキャップ部 1 0' の先端には板状レンズまたは凹凸レンズなどのレンズ 1 9 が固着されている。

また、キャップ部 1 0' の内周壁には凹部 1 5 a が形成されており、伸縮式懐中電灯 1 の前記第 1 被取付部 1 1 や第 2 被取付部 1 2（図示せず）には対応する凸部 1 5 b が形成されて係脱自在となっている。

50

【0014】

上記構成からなっているので、キャップ部10'を発光保持部3Bの第2被取付部12に係止して取り付けることにより、発光部5の照明を前記レンズ19を通して明るく照射することができる。

逆に、キャップ部10'の周壁を不透明とし、先端正面のレンズ部19だけで照らすようにすれば光を集中させることができる。

また、この発光部5のレンズ部19、また必要に応じて透明あるいは半透明部分の周壁を、所定の色（例えば赤色）に彩色しておけば、キャップ部10を警報灯用のアタッチメントとして利用することができる。

【0015】

即ち、警報灯として使用したいときは、キャップ部10'を、前述のように発光保持部3Bの第2被取付部12に係止して取り付ければ、発光部5によって赤色の光を照射することができる。

また、不使用時には、前記キャップ部10'を外して、外筒部21の第1被取付部11に係止して取り付ければ邪魔にならず収納することができ、また通常の懐中電灯として使用することができる。

このようにキャップ部10または10'に種々の機能を有する機能部を取り付けることにより、懐中電灯の付加価値を高めることができ、また不使用時には外筒部21に嵌合することで、次の使用まで一体的に収納することができる。

【実施例3】

【0016】

上記実施例の伸縮式懐中電灯1は、電池収納部3Aを伸縮アーム部2の先端に設けた場合を例示したが、この発明では、前記特開平9-237501号で開示されているように伸縮アーム部の基端に電池収納部3A'を接続し、電源として乾電池や蓄電池を用いる構造としてもよい（図10参照）。

また、発光部はLEDに限らず、豆電球を用いるものでもよい。

この場合、電池収納部3A'のケーシングが把持部Hとなっており、前記第1被取付部11は、把持部Hの基端に形成されている。

また、スイッチSを電池収納部3A'に設けても良い。

その他の構成は前記実施例と同様であるので、その説明を省略する。

【0017】

更に、上記実施例ではキャップ部の着脱手段として、筒体に係止部を設けた構造を例示したが、その他、キャップ部の内壁にネジ部を刻設しておき、これを取り付ける個所にも対応するネジ部を設けておく構成でもよい。

あるいは、口紅などの化粧品のキャップのように係止手段を設けず圧入し、あるいは他の係止手段を用いて嵌脱できる構造でもよい。

また、上記実施例では、発光部にライトカバーを設けていない構造を例示したが、この発明では発光部を覆うように透明なライトカバーを取り付けた構造であってもよい。

【0018】

また、上記実施例では、キャップ部が、把持部の基端と、照明部の先端とに着脱可能な構造について例示したが、この発明でキャップ部は照明部の先端のみ着脱可能な構造であってもよい（図示せず）。

この実施例の場合、図1や図10で示した把持部Hには第1被取付部11が形成されているが、この第1被取付部11を設けない把持部Hの構造となる。

照明部の先端から外したキャップ部は、伸縮式懐中電灯とは分離して適宜に収納されてもよいし、あるいはチェーンや紐などの連結具を介して伸縮式懐中電灯に連結されるものであってもよい。

【実施例4】

【0019】

次ぎに、図11に示す伸縮式懐中電灯1は、前記照明部3が関節部40を介して伸縮ア

10

20

30

40

50

ーム部 2 の先端に取り付けられた異なる実施例を示す。

この実施例では、関節部 40 として枢支構造が用いられており、一例として、照明部 3 の下端にアーム 41 を突設し、伸縮アーム部 2 の先端に一对のブラケット 42 を設けて上記アーム 41 を枢着した構造からなっている。

ここで伸縮アーム部 2 は、本実施例では旋回自在となっているので、伸縮アーム部 2 を中心にして周方向に旋回させ、所望旋回位置で前記関節部 40 の枢着点を支点として照明部 3 を角運動させることができる。

これにより、伸縮アーム部 2 の延長方向だけでなく、所望の角度で照射することができる。

なお、図中 C は外筒部 21 に設けたクリップである。 \

10

前記各実施例にはクリップ C を図示していないが、この発明では適宜装着しうるものである。

【実施例 5】

【0020】

図 12 には、上記枢支構造に代えて、球面軸受を用いた構造の一例を示す。

即ち、伸縮アーム部 2 の先端に球面軸受部 43 が突設されている。

この球面軸受部 43 は、略筒状からなって後述の軸部 47 を通すスリット 43a を有し内部に球体を受ける球面状の凹部 44 と、球面を受ける受面を有するリテーナ 45 と、該リテーナ 45 を球面に押しつける方向に付勢するスプリング 46 とを有している。

一方、照明部 3 には基端側に軸部 47 を介して球体 48 が突設されている。

20

従って、球体 48 が凹部 44 とリテーナ 45 とに面接触しており、照明部 3 を自在の方向に変位することができる。

また軸部 47 をスリットに通すことで傾斜角度を大きく取ることができる。

なお、図中 R は、電池収納部 3A と発光保持部 3B にそれぞれ設けて発光保持部 3B を回転させるための滑り止め用ローレットである。

【実施例 6】

【0021】

図 13 には、球面軸受部 43 を二連にした異なる実施例を示す。

図 13 (a) には、前記実施例の球体 48 と球面軸受部 43 との間に、独立した球面軸受部 43' の基端に軸部 47' と球体 48' を固設した中継球面軸受部 49 を介在させて二重に角度調節が行えるようにしている。

30

これにより、照射角度が更に広くなり用途も広がる。例えば自動車や機械の整備点検、また各種のメンテナンス用の伸縮式懐中電灯 1 として使用する場合、複雑に曲がった所であっても簡単に照らすことができる。

【実施例 7】

【0022】

同様に、図 13 (b) では、伸縮アーム 2 部の先端に、軸部 57 と球体 58 を一体に突設しており、照明部 3 には同様に基端側に軸部 47 を介して球体 48 を突設している。

また、上記球体 58、48 を受ける凹部を備えたプレート状の一对のジョイントカバー 53、53 が設けられている。

40

そして、該ジョイントカバー 53 を対向するように整合して上記球体 58、48 を両面で挟み、ネジ（蝶ネジでもよい）などの固定具 55 で締め付ける構成からなっている。ネジを用いる場合は締め付け力の微調整が可能となる。

これにより、上記 2 つの球体 58、48 がそれぞれ球面軸受された関節点となって伸縮アーム部 2 と照明部 3 とを各自回転または枢動させることができ、自在に変位可能としている。

なお、前記ねじ 55 の締め付け力で上記回転や照射角度の維持が可能となる。

このように関節部 40 は、他の異なった構造に適宜置き換えてもよい。

【実施例 8】

【0023】

50

図 1 4 には、外筒部 2 1 の基端に磁石 2 7 を固着した伸縮式懐中電灯 1 の別の実施例を示す。

この場合、磁石 2 7 は外筒部 2 1 に内蔵されるものであると、外筒部 2 1 の基端に一体に固着されるものであると問わない。

この実施例で、照明部 3 に着脱可能なキャップ 1 0 を設けた場合には、該キャップ 1 0 は、磁石が内蔵された外筒部 2 1 の基端、または外筒部 2 1 の外側に固着された磁石に、着脱可能に嵌着することができるように、それぞれの径を設定することが好ましい。

例えば、作業上で前記キャップ 1 0 を外すことが必要となったときには、後部の磁石 2 7 の外径をキャップ 1 0 の内径より僅かに小さくして設ければ、後部の磁石 2 7 に重ねて一体的に取り付けて収納することができる。

また、上記キャップ 1 0 に前記実施例のように磁石 1 7 が装着されている場合には、前記外筒部側の磁石 2 7 と磁着しうるように極性を合わせることが好ましく、これによりキャップ 1 0 を外筒部 2 1 に嵌着した際の磁力を高めることもできる。

【実施例 9】

【0024】

上記実施例では、磁石を外筒部 2 1 の基端に固定したが、照明部 3 に前記キャップと同様のカバー 2 0 を一体に設け、該カバー 2 0 に磁石 1 7' を装着する構造であってもよい。

図 1 5 では、照明部 3 の先端に、前記キャップ 1 0 とほぼ同様の構造でドーナツ状の磁石 1 7' を内蔵した筒状のカバー 2 0 が一体に形成されている。

また、図 1 5 例では、図 1 4 と同様に外筒部 2 1 にも磁石 2 7 が固着されているが、外筒部 2 1 には磁石 2 7 を固定しない構造（図示せず）であってもよい。

その他の構造は前記実施例と同様であるので、その説明を省略する。

このように磁石 1 7' や 2 7 を固着することで、伸縮式懐中電灯 1 の構造を簡略化することができる。

【0025】

図 1 6 に、照明部 3 を変位可能とした伸縮式懐中電灯 1 の使用の一例を示す。

図 1 6 (a) では、外筒部 2 1 の基端側に磁石 2 7 を設けているので、鉄板などの磁性体 M の上に磁着させることができる。

この使用法は、磁石 1 7 を内蔵したキャップ 1 0 を外筒部 2 1 の基端側に嵌着した場合も同じである。

そして磁力を高めることで、磁性体 M がどのような姿勢であっても伸縮式懐中電灯 1 を磁性体 M 上に自立させることができる。

そして、照明部 1 0 の角度を自在に変えることができるので、作業者は修理などの作業に専念することができる。

【0026】

また図 1 6 (b) では、クリップ C を、使用者のポケット P に掛止め、倒立させた状態で使用させる場合を示す。

この場合も、照明部 1 0 の角度を変えることができるので、伸縮式懐中電灯 1 はポケットに掛け止めたままで、修理などの作業を遂行することができる。

上記実施例ではキャップ 1 0 を照明部 3 に嵌着した場合を図示したが、装着しなくてもよい。

【0027】

この発明では、上記各実施例の構造に限定されるものではなく、各実施例の構造の一部を適宜に組み合わせた構造とすること勿論である。

また、外筒部や筒状などの筒形状は、丸筒に限らず角筒も含む。

その他、要するにこの発明の要旨を変更しない範囲で種々設計変更しうること勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0028】

10

20

30

40

【図 1】先端にキャップ部を嵌着した状態の伸縮式懐中電灯の伸張状態を示す斜視図である。

【図 2】基端にキャップ部を嵌着した状態の伸縮式懐中電灯の伸張状態を示す斜視図である。

【図 3】キャップ部を分離した状態の伸縮式懐中電灯の短縮状態を示す斜視図である。

【図 4】伸縮式懐中電灯の短縮状態の断面図である。

【図 5】キャップ部を基端に嵌合した状態の伸縮式懐中電灯の短縮状態を示す側面図である。

【図 6】キャップ部を先端に嵌合した状態の伸縮式懐中電灯の短縮状態を示す側面図である。

10

【図 7】照明部の拡大断面図である。

【図 8】キャップ部の断面図である。

【図 9】異なる実施例のキャップ部を示す部分側面図である。

【図 10】異なる実施例の電池収納部を示す伸縮式懐中電灯の側面図である。

【図 11】関節部を有する伸縮式懐中電灯の側面図である。

【図 12】関節部の異なる実施例を示す要部拡大図である。

【図 13】関節部の更に異なる実施例を示す要部拡大図である。

【図 14】本体後部に磁石を固着した別の実施例の伸縮式懐中電灯の側面図である。

【図 15】照明部に磁石を固着した他の実施例の伸縮式懐中電灯の側面図である。

【図 16】(a) は磁性体上に伸縮式懐中電灯を起立状に磁着した側面図、(b) はポケットにクリップを掛け止めて保持した伸縮式懐中電灯の側面図である。

20

【符号の説明】

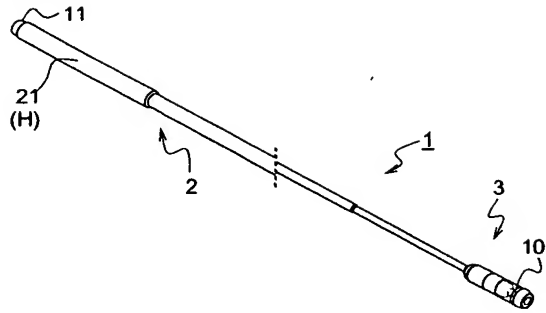
【0029】

- 1 伸縮式懐中電灯
- 2 伸縮アーム部
- 3 照明部
- 3 A 電池収納部
- 3 B 発光保持部
- 4 ボタン電池
- 5 発光部
- 6 導体
- 7 カラー
- 10 キャップ部
- 11 第1被取付部
- 12 第2被取付部
- 15 係止突部
- 16 絞り部
- 17 磁石
- 18 透明部
- 19 ガラスやレンズ
- 21 外筒部
- 27 磁石
- 31 孔部
- 40 関節部

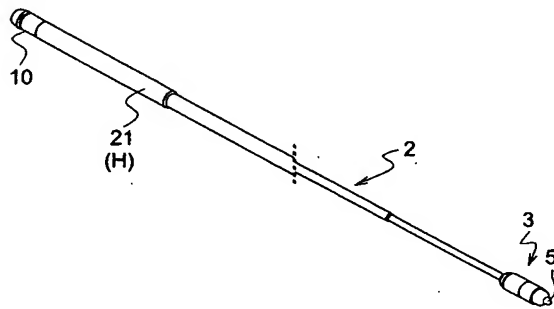
30

40

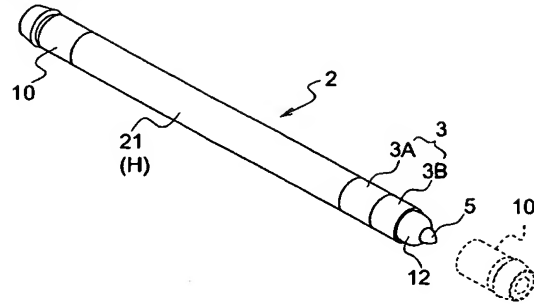
【図 1】



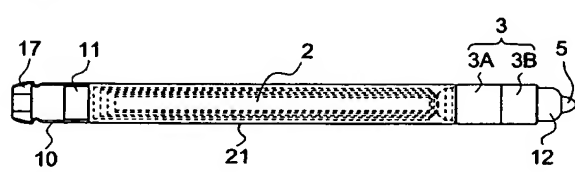
【図 2】



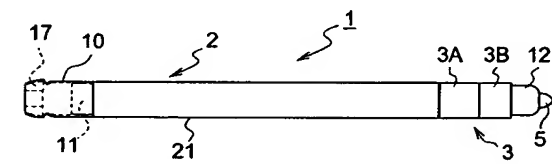
【図 3】



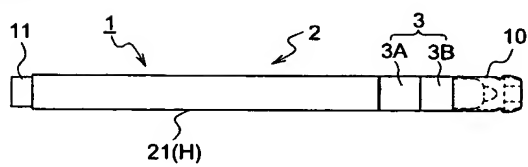
【図 4】



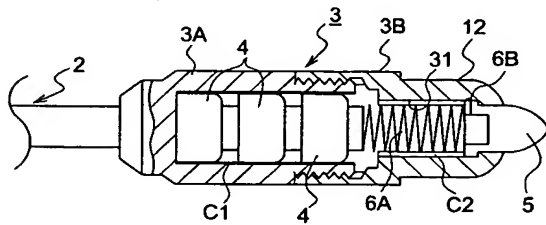
【図 5】



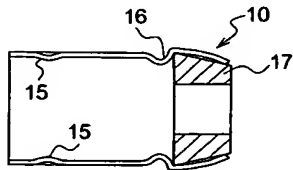
【図 6】



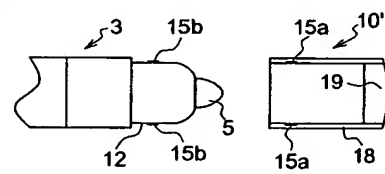
【図 7】



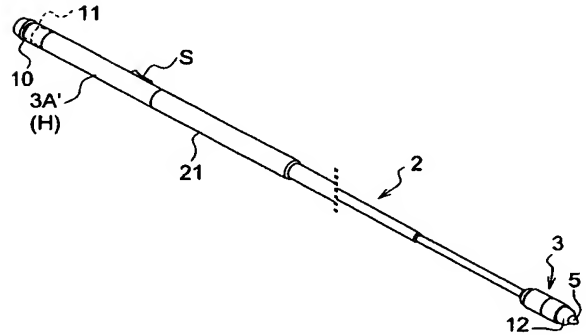
【図 8】



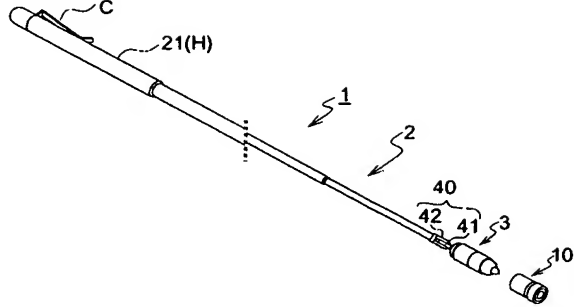
【図 9】



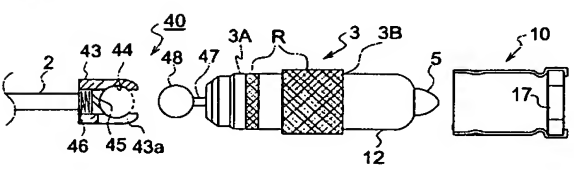
【図 10】



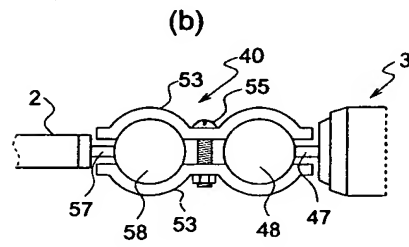
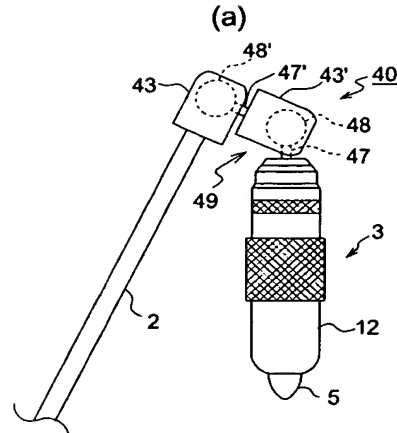
【図 1 1】



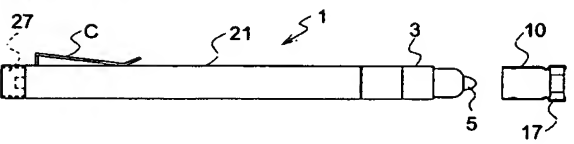
【図 1 2】



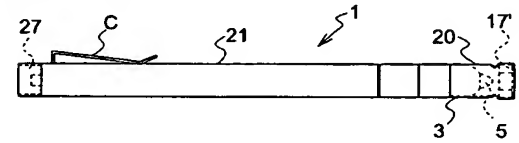
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

